

PERBANDINGAN SARI BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea*) DENGAN SARI LEMON DAN KONSENTRASI SUKROSA TERHADAP KARAKTERISTIK MINUMAN HERBAL

TUGAS AKHIR

*Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Sidang Tugas akhir
Di Program Studi Teknologi Pangan*

**Oleh :
Siti Fawzia Ariani
143020080**



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PASUNDAN
BANDUNG
2019**

LEMBAR PENGESAHAN

PERBANDINGAN SARI BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea*) DENGAN SARI LEMON DAN KONSENTRASI SUKROSA TERHADAP KARAKTERISTIK MINUMAN HERBAL

TUGAS AKHIR

*Diajukan Untuk Memenuhi Syarat Kelulusan Sidang Sarjana Di
Program Studi Teknologi Pangan*

Oleh :
Siti Fawzia Ariani
14.30.20080

Telah Diperiksa dan Disetujui Oleh :

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,

(Dr.Ir. Yusep Ikrawan, M.ENG)

(Dr.Ir. Nana Sutisna Achyadi, M.Sc)

LEMBAR PENGESAHAN

PERBANDINGAN SARI BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea*) DENGAN SARI LEMON DAN KONSENTRASI SUKROSA TERHADAP KARAKTERISTIK MINUMAN HERBAL

TUGAS AKHIR

*Diajukan Untuk Memenuhi Syarat Kelulusan Sidang Sarjana Di
Program Studi Teknologi Pangan*

Oleh :
Siti Fawzia Ariani
14.30.20080

Telah Diperiksa dan Disetujui Oleh :

**Koordinator Tugas Akhir
Program Studi Teknologi Pangan Universitas Pasundan**

(Ira Endah Rohima, ST, M.Si)

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh perbandingan sari bunga Telang dengan sari lemon dan konsentrasi sukrosa terhadap karakteristik minuman herbal.

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pola faktorial 3×3 dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK) dan ulangan yang dilakukan sebanyak tiga kali. Pola percobaan faktorial tersebut terdiri dari dua faktor, yaitu : faktor (A) sari bunga telang dengan sari lemon (1:1, 1:2, 1:3) dan faktor (B) konsentrasi sukrosa (5%, 10%, 15%). Analisis utama pada karakteristik produk adalah dengan respon organoleptik, kadar vitamin C, kadar antosianin, kadar gula total, dan pH.

Faktor perbandingan sari bunga telang dengan sari lemon (A) berpengaruh terhadap kadar vitamin C, kadar antosianin, kadar pH, serta parameter organoleptik yang meliputi warna ,aroma dan rasa. Faktor konsentrasi sukrosa (B) berpengaruh terhadap kadar gula total, pH, dan parameter organoleptik yaitu rasa, tetapi tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap kadar antosianin, kadar vitamin C, aroma, dan warna. Interaksi antara perbandingan sari bunga telang dengan sari lemon (A) dan konsentrasi sukrosa (B) berpengaruh terhadap kadar pH, dan parameter organoleptik yaitu rasa tetapi tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap kadar vitamin C, kadar antosianin, kadar gula total, aroma, dan warna.

Kata Kunci : Bunga Telang, Lemon, Sukrosa, Minuman Herbal.

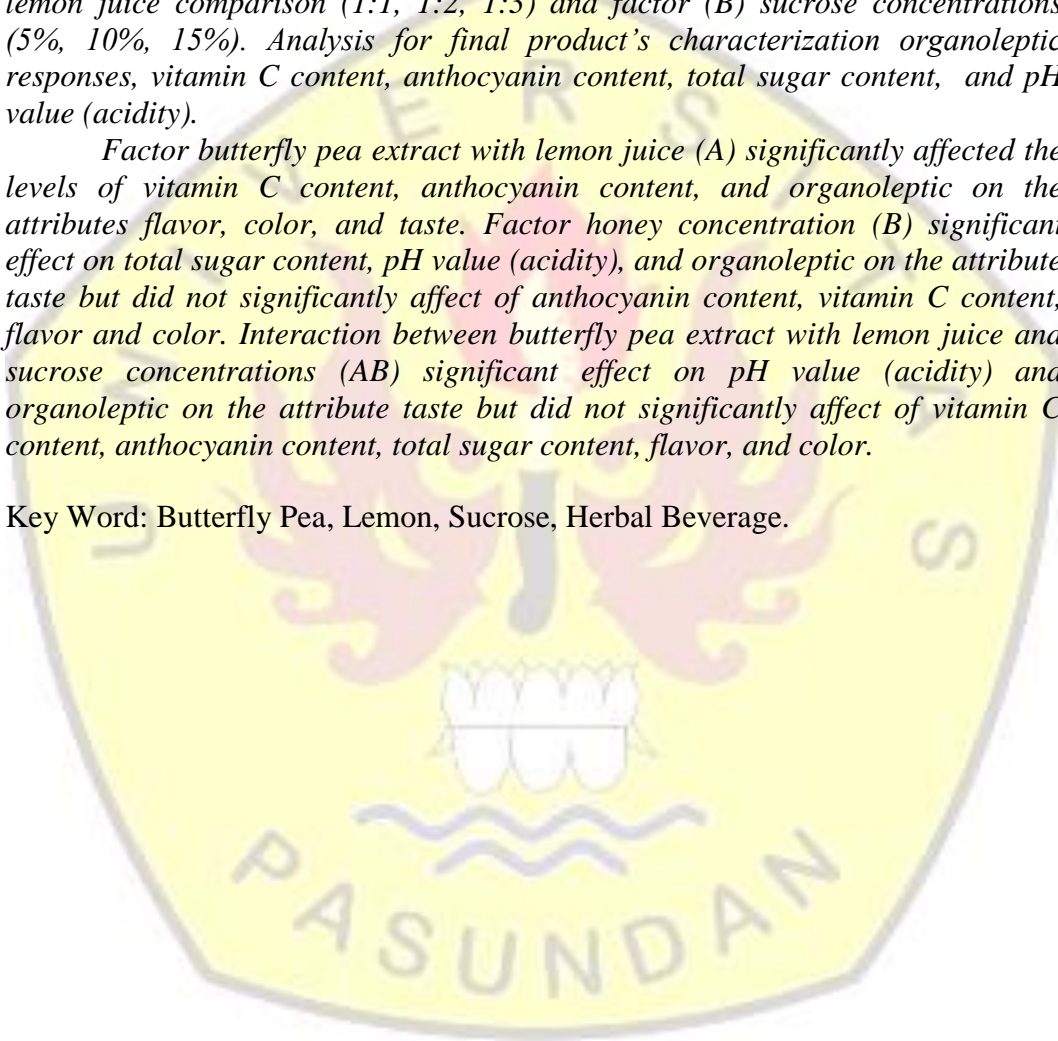
ABSTRACT

The purpose of this research was to determine the effect of butterfly pea extract with lemon juice and sucrose concentrations on the characterization of herbal beverage.

The experimental with factorial pattern of 3x3 in randomized block design (RAK) and 3 times replicated was used in this study. The treatment design in this study was to covered 2 factors, namely : factor (A) butterfly pea extract with lemon juice comparison (1:1, 1:2, 1:3) and factor (B) sucrose concentrations (5%, 10%, 15%). Analysis for final product's characterization organoleptic responses, vitamin C content, anthocyanin content, total sugar content, and pH value (acidity).

Factor butterfly pea extract with lemon juice (A) significantly affected the levels of vitamin C content, anthocyanin content, and organoleptic on the attributes flavor, color, and taste. Factor honey concentration (B) significant effect on total sugar content, pH value (acidity), and organoleptic on the attribute taste but did not significantly affect of anthocyanin content, vitamin C content, flavor and color. Interaction between butterfly pea extract with lemon juice and sucrose concentrations (AB) significant effect on pH value (acidity) and organoleptic on the attribute taste but did not significantly affect of vitamin C content, anthocyanin content, total sugar content, flavor, and color.

Key Word: Butterfly Pea, Lemon, Sucrose, Herbal Beverage.



DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR GAMBAR	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR LAMPIRAN.....	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK.....	xi
ABSTRACT.....	12
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Penelitian	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.5 Kerangka Pemikiran	5
1.6 Hipotesis Penelitian.....	8
1.7 Waktu dan Tempat Penelitian	9
II TINJAUAN PUSTAKA.....	Error! Bookmark not defined.

2.1. Bunga Telang	Error! Bookmark not defined.
2.2. Lemon.....	Error! Bookmark not defined.
2.3. Sukrosa	Error! Bookmark not defined.
2.4. Minuman Herbal	Error! Bookmark not defined.
III BAHAN DAN METODE PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.
3.1. Bahan dan Alat	Error! Bookmark not defined.
3.1.1. Bahan	Error! Bookmark not defined.
3.1.2. Alat	Error! Bookmark not defined.
3.2. Metode Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.2.1. Penelitian Pendahuluan.....	Error! Bookmark not defined.
3.2.2. Penelitian Utama.....	Error! Bookmark not defined.
3.3. Deskripsi Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.3.1 Penelitian Pendahuluan.....	Error! Bookmark not defined.
3.3.2. Penelitian Utama.....	Error! Bookmark not defined.
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	Error! Bookmark not defined.
4.1 Penelitian Pendahuluan	Error! Bookmark not defined.
4.1.1 Penentuan Perbandingan Sari Bunga Telang Dengan Air.....	Error! Bookmark not defined.
4.1.2 Penentuan Perbandingan Sari Lemon Dengan Air.....	Error! Bookmark not defined.
4.1.3 Uji Kadar Vitamin C Sari Lemon (1:1)	Error! Bookmark not defined.
4.1.4 Uji Kadar Antosianin Sari Bunga Telang (1:10).....	Error! Bookmark not defined.
4.2 Penelitian Utama	Error! Bookmark not defined.
4.2.1 Organoleptik	Error! Bookmark not defined.
4.2.2 Analisis Fisik	Error! Bookmark not defined.
4.2.3 Analisis Kimia	Error! Bookmark not defined.
V KESIMPULAN DAN SARAN.....	Error! Bookmark not defined.

5.1. Kesimpulan.....	Error! Bookmark not defined.
5.2. Saran.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA	10
LAMPIRAN.....	Error! Bookmark not defined.



BAB I PENDAHULUAN

Pada bab pendahuluan ini akan diuraikan mengenai : (1) Latar Belakang Penelitian, (2) Identifikasi Masalah, (3) Tujuan Penelitian, (4) Manfaat Penelitian, (5) Kerangka Pemikiran, (6) Hipotesis Penelitian, (7) Waktu dan Tempat Penelitian.

1.1 Latar Belakang Penelitian

Minuman herbal merupakan salah satu minuman berbahan dasar tumbuhan alami yang berkhasiat bagi tubuh. Minuman herbal dibuat dengan dasar rempah-rempah, akar, batang, daun, umbi, dan buah. Minuman herbal dipercaya memiliki khasiat yang bermanfaat untuk menyembuhkan penyakit. Khasiat tersebut berasal dari bahan aktif yang terkandung dalam tanaman.

Beberapa tanaman herba yang bisa diolah menjadi minuman antara lain, Asam Jawa (*Tamaricus Indica*), Pasak Bumi (*Eurycoma Longifosa Jack*), Mengkudu (*Morinda Citrifolia*), Lidah Buaya (*Aloe Vera*), Temulawak (*Curcuma Xanthorrhiza*), teh (*Camellia sinensis*), Cengkeh (*Syzygium Aromaticum*), dan Kacang Kedelai (*Glycine Max*) (Warta Ekspor, 2015). Selain bahan tersebut diatas ada bahan tanaman herbal yang belum banyak dikembangkan seperti Bunga Telang (*Clitoria ternatea*).

Bunga telang (*Clitoria ternatea*), sering disebut juga sebagai butterfly pea merupakan bunga yang khas dengan kelopak tunggal berwarna ungu. Tanaman telang

dikenali sebagai tumbuhan merambat yang sering ditemukan di pekarangan atau tepi persawahan/perkebunan. Selain Bunga ungu, Bunga telang juga ditemui dengan warna pink, biru muda, dan putih.

Selain sebagai tanaman hias, sejak dulu tanaman ini dikenal secara tradisional sebagai obat mata, dan pewarna makanan yang memberikan warna biru. Dilihat dari tinjauan fitokimia, bunga telang memiliki sejumlah bahan aktif yang memiliki potensi farmakologi. Potensi farmakologi bunga telang antara lain adalah sebagai antioksidan, antibakteri, anti inflamasi dan analgesic, antiparasit dan antitida, antidiabetes, anti-kanker, antihistamin, immunomodulator, dan potensi berperan dalam susunan syaraf pusat, Central Nervous System (CNS). Bagian lain dari tanaman ini, yaitu daun dan akar juga memiliki potensi tersendiri. (Mukherjee,2008)

Bunga telang mengandung tannin, flobatanin, fenolfavanoid, flavanol, glikosida, protein, alkaloid, antrakuinon, antisianin, antosianin, stigmasit, 4-ena-3,6 dion, minyak volatile dan steroid. Komposisi asam lemak meliputi asam lemak palmitat, stearat, oleat linoleat, dan linolenat. (Hussain, 1998). Bunga telang, *Clitoria ternatea* mengandung sejumlah bahan aktif yang memiliki potensi farmakologi dalam area yang luas, antara lain sebagai antioksidan, antimikroba, antidiabetes, dan antikanker.

Bunga Telang (*Clitoria ternatea*) telah diamati aktivitas antioksidannya melalui metode DPPH. *Clitoria ternatea* yang mengandung sejumlah fenol dan flavonoid menunjukkan penghambatan yang signifikan

dibandingkan standar asam galat dan quercetin. Hal ini menunjukkan bahwa daun dan bunga telang memiliki aktifitas antioksidan melawan radikal bebas seperti DPPH.

Salah satu bahan yang dapat ditambahkan untuk minuman herbal yaitu buah lemon. Buah lemon adalah bahan pangan yang mengandung berbagai manfaat dalam kehidupan sehari-hari. Disamping kandungan vitamin C yang melimpah, buah lemon juga kaya dengan vitamin B, E, dan beberapa mineral mikro yang dibutuhkan tubuh untuk system imunitas (kekebalan) serta mencegah virus penyebab influenza. Buah lemon juga berlimpah kandungan serat berupa pectin yang baik untuk menurunkan kadar kolestrol dan trigliserida (Sarwono, 1991). Berdasarkan hasil penelitian didapat hasil bahwa *flavor* dari buah lemon dapat menaikkan aktivitas saraf *sympathetic* pada jaringan adipose putih yang menyebabkan kenaikan ada liposis dan penekanan pada pertumbuhan berat tubuh (Nijima dan Nagai, 2003).

Vitamin C bekerja sebagai antioksidan yang mampu mencegah timbulnya berbagai penyakit seperti penyakit jantung, kanker, dan infeksi. Vitamin C juga juga dapat mencegah timbulnya katarak karena dapat mencegah oksidasi protein dilensa mata. Antioksidan merupakan suatu zat yang dapat menghambat proses oksidasi. Oksidasi sendiri merupakan suatu reaksi kimia dimana terjadi pengikatan oksigen, pelepasan oksigen, atau pelepasan elektron. Proses oksidasi terjadi secara alami, bahkan oksidasi juga terjadi didalam tubuh manusia. (Widowati, 2008).

Untuk meningkatkan cita rasa pada minuman herbal dapat ditambahkan sukrosa. Pemberian sukrosa pada hasil olahan berfungsi untuk pemberian rasa manis, pengawet, dan pengental. Selain itu, gula juga merupakan sebagai sumber energi yang mudah dicerna dan diserap oleh tubuh. Berdasarkan angka kecukupan gizi yang dianjurkan untuk orang Indonesia, kebutuhan energi orang dewasa diperluka sekitar 2300 kalori per hari jika melebihi dari angka tersebut dapat menyebabkan obesitas yang merupakan awal timbulnya beragam penyakit.

Dengan adanya penambahan bahan-bahan yang berbeda maka perlu dilakukan pencampuran untuk membuat minuman herbal yang beragam dan memiliki khasiat untuk tubuh. Saat ini pengembangan produk olahan dari bunga Telang ini masih sangat sedikit dan belum banyak orang yang mengetahui tentang khasiat dari bunga telang ini. Selain itu buah lemon yang memiliki kandungan vitamin C yang tinggi serta khasiat-kahsiat lainnya yang dapat meningkatkan kesehatan dapat dimanfaatkan. Pencampuran Sari dari bunga Telang dengan sari buah lemon dan gula ini dapat dijadikan minuman herbal fungsional yang berkhasiat tinggi dan dapat meningkatkan system imun.

1.2 Identifikasi Masalah

Masalah yang dapat diidentifikasi berdasarkan latar belakang penelitian diatas adalah:

1. Bagaimana perbandingan sari bunga Telang dengan sari lemon berpengaruh terhadap karakteristik minuman herbal.
2. Bagaimana konsentrasi sukrosa berpengaruh terhadap karakteristik minuman herbal.

3. Bagaimana interaksi antara sari bunga telang dengan sari lemon dan konsentrasi sukrosa terhadap karakteristik minuman herbal.

1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana karakteristik minuman sari bunga Telang dengan sari lemon, serta menetapkan pengaruh perbandingan sari bunga Telang dengan sari lemon dan konsentrasi sukrosa terhadap karakteristik minuman herbal.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh perbandingan sari bunga Telang dengan sari lemon dan konsentrasi sukrosa terhadap karakteristik minuman herbal.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Memberikan informasi kepada masyarakat tentang pengaruh perbandingan sari bunga Telang dengan sari lemon dan konsentrasi sukrosa terhadap minuman herbal.
2. Memberikan referensi untuk upaya pemanfaatan bunga Telang sebagai minuman herbal.

1.5 Kerangka Pemikiran

Wildman (2001) mendefinikan minuman fungsional sebagai pangan dengan kandungan alami maupun yang ditambahkan dan dapat memenuhi manfaat kesehatan tergantung dari nilai kandungan gizi pangan tersebut. Untuk dapat dikategorikan sebagai minuman fungsional, maka pangan tersebut haruslah

bisa dikonsumsi sebagaimana layaknya makanan dan minuman dengan karakteristik sensori seperti penampakan, warna, tekstur, dan citarasa yang dapat diterima oleh konsumen serta tidak memberikan kontradiksi maupun efek samping terhadap metabolisme zat gizi lainnya pada jumlah penggunaan yang dianjurkan.

Minuman herbal memiliki banyak manfaat dan kegunaan diantaranya alami dan mengandung sejumlah senyawa organik. Beberapa dapat bersifat sebagai stimulan, dan dapat digunakan sebagai pengganti kopi, lainnya dapat merilekskan dan menenangkan pikiran sehingga dapat membantu mengatasi masalah kesulitan tidur (Vox, 2011).

Menurut Terao (1994), efek kesehatan dari minuman herbal tergantung dari komposisi bahan-bahan herbal yang digunakan. Namun pada umumnya, efek kesehatan yang diberikan sebagian besar berasal dari kandungan senyawa fenol yang bersifat antioksidan.

Menurut Hussain (1998), bunga telang mengandung tannin, flobatanin, karbohidrat, saponin, triterpenoid, fenolfavanoid, flavonol glikosida, protein, alkaloid, antrakuinon, antisianin, stigmasit 4-ena-3,6 dion, minyak volatile dan steroid.

Ekstrak daun bunga telang (*Clitoria ternatea*) dapat menjadi solusi pengobatan herbal bagi penderita diabetes. Ekstrak daun ini dapat menurunkan kadar gula darah dan meningkatkan kadar insulin pada tubuh manusia. Bunga telang juga berpotensi sebagai anti kanker karena memiliki flavonoid dengan kandungan kaempferol yang memiliki potensi tersebut. (Jacob dan Latha, 2012).

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan hasil bahwa *flavor* dari buah lemon dapat menaikkan aktivitas saraf *Sympathetic* pada jaringan adipose putih yang menyebabkan kenaikan pada liposis dan penekanan pada pertumbuhan berat tubuh (Nijima dan Nagai, 2003).

Menurut Widowati (2008), antioksidan berupa vitamin C bermanfaat dapat mengurangi kerusakan oksidatif pada penderita diabetes. Vitamin C mencegah komplikasi diabetes dengan penghambatan produksi sorbitol. Vitamin C bekerja sebagai antioksidan yang mampu mencegah timbulnya berbagai penyakit seperti penyakit jantung, kanker, dan infeksi. Vitamin C juga juga dapat mencegah timbulnya katarak karena dapat mencegah oksidasi protein di lensa mata.

Jus lemon mengandung sekitar 5% asam sitrat yang memberi rasa asam lemon dan pH 2 sampai 3 (Dev, 2016).

Menurut dilakukan stimulasi berkumur dengan air perasan lemon dengan konsentrasi berbeda dan dilakukan pengukuran pH, diperoleh nilai pH air perasan lemon dengan konsentrasi 100% adalah 3,2, konsentrasi 50% adalah 4,8, konsentrasi 25% adalah 5,2, dan konsentrasi 12,5% adalah 6,1.

Air berfungsi sebagai bahan yang dapat mendispersikan berbagai senyawa yang terdapat dalam bahan makanan (Winarno, 2004). Perbandingan air dengan bahan baku memiliki pengaruh terhadap warna, rasa, dan aroma produk yang dihasilkan. Konsentrasi sari buah yang terlalu encer akan menyebabkan warna yang diperoleh akan terlihat lebih pucat, aromanya kurang khas, dan rasa dari

bahan baku kurang terasa. Begitu pula bila bahan baku terlalu banyak maka akan menimbulkan beberapa permasalahan yang berbeda. (Yulia, 2006).

Gula pasir atau sukrosa adalah hasil dari penguapan nira tebu (*Saccharum officinarum*). Gula pasir berbentuk Kristal berwarna putih dan mempunyai rasa manis. Gula pasir mengandung sukrosa 97,1%, gula reduksi 1,24%, kadar air 0,61%, dan senyawa organik bukan gula 0,7% (Suparmo dan Sudarmanto, 1991). Didalam teknologi pangan, sukrosa dapat berperan sebagai pemanis, pengawet, substrat fermentasi serta dapat untuk memodifikasi tekstur (Birch and Parker, 1979).

Menurut Rismawati (2015), hasil uji organoleptik terhadap sari buah salak bongkok didapatkan hasil perlakuan terbaik dengan penambahan sukrosa sebanyak 10%. Sedangkan perbandingan sari buah dengan air didapatkan perlakuan terbaik yaitu perbandingan 1:1. Sedangkan menurut Suharti (2002), penambahan air pada sari lidah buaya didapatkan hasil terbaik dengan perbandingan 1:2.

1.6 Hipotesis Penelitian

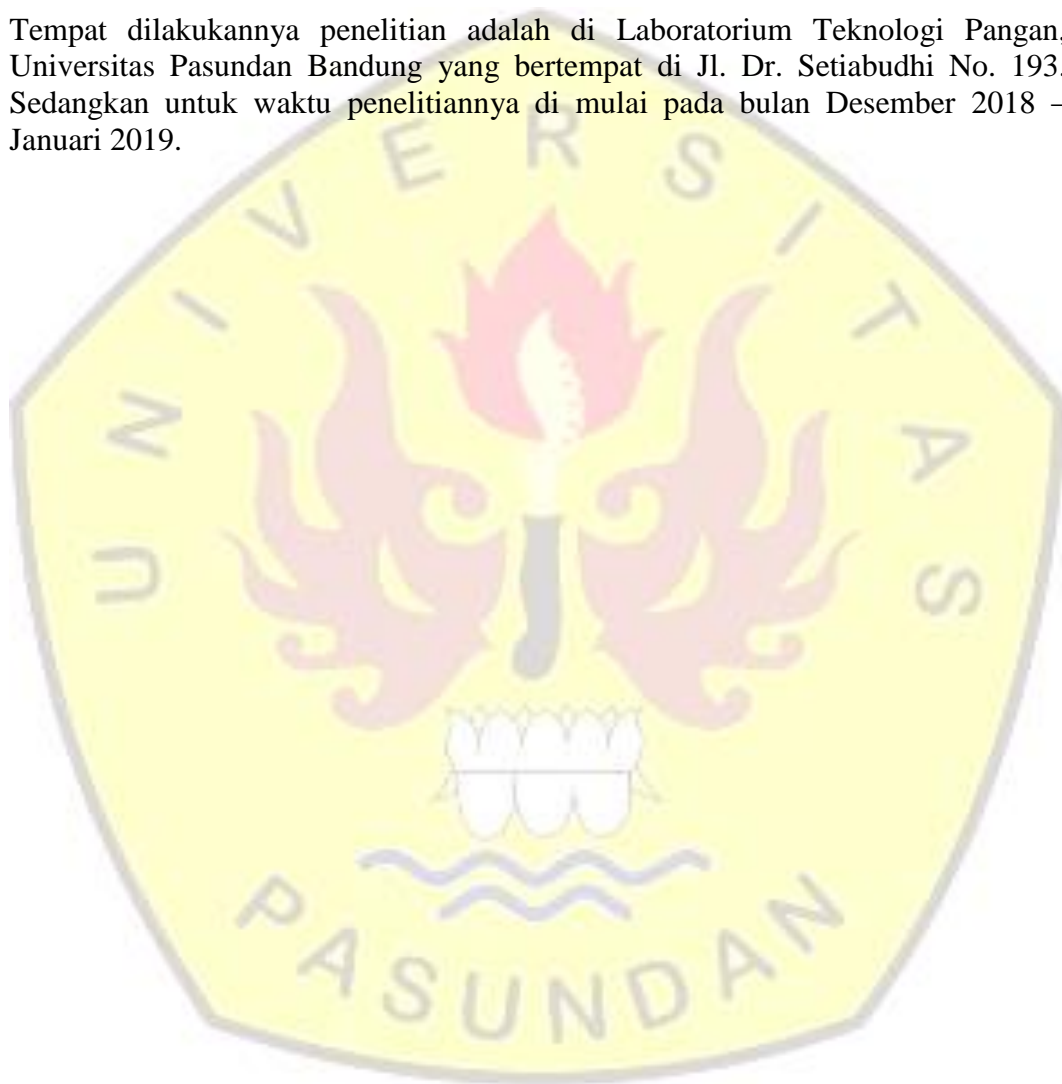
Berdasarkan kerangka pemikiran diatas dapat diajukan hipotesis, diduga bahwa :

1. Perbandingan sari bunga telang dengan sari lemon berpengaruh terhadap karakteristik produk minuman herbal.
2. Konsentrasi sukrosa berpengaruh terhadap karakteristik produk minuman herbal.

3. Terdapat interaksi antara perbandingan sari bunga telang dengan sari lemon dan konsentrasi sukrosa akan berpengaruh terhadap karakteristik produk minuman herbal.

1.7 Waktu dan Tempat Penelitian

Tempat dilakukannya penelitian adalah di Laboratorium Teknologi Pangan, Universitas Pasundan Bandung yang bertempat di Jl. Dr. Setiabudhi No. 193. Sedangkan untuk waktu penelitiannya di mulai pada bulan Desember 2018 – Januari 2019.



DAFTAR PUSTAKA

- Apriantono, A., D. Fardiaz, N. L. Puspitasari, Sedamawati dan S. Budiyo. (1989). **Analisis Pangan**. PAU Pangan dan Gizi. IPB press.
- Astawan, M. (2008). **Khasiat Warna Warni Makanan**. Jakarta. PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Atmaja, N. D., (2007), **Aktivitas Antioksidan Fraksi Eter dan Air Ekstrak Metanolik Daun Jambu biji (*Psidium guajava* Linn.) terhadap Radikal Bebas 1,1-difenil 2-pikrilhidrazil (DPPH)**, *Skripsi*, Fakultas Farmasi, USB, Surakarta.
- [AOAC]. 1995. **Official Method of Analysis Association of Analytical Chemist**. AOAC. Washington DC.
- Berkovitz BK, Moxham BJ, Linden RW, Sloan AJ. (2011). **Oral Biology**. Churchill Livingstone Elsevier, China.
- Birch GG, KJ Perker. (1979). **Sugar: Science and Technology**. Applied Science Publisher LTD. London.
- Budiasih, K. (2017). **KAJIAN POTENSI FARMAKOLOGIS BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea*)**. Jurdik Kimia FMIPA UNY.
- Bucle, K.A., Edwards, R.A., Fleet, G.H., dan Wotton, M. (1987). **Ilmu Pangan**. Terjemahan: H.purnomo dan Hadiono. UI-Press. Jakarta.
- Bogdan , AV. (1977). **Tropical Pastures and Fodder Plants. Series, Logman**. London: Tropical Agriculture.
- [BPOM]. Badan Pengawasan Obat dan Makanan. (2005). **Ketentuan Pokok Pengawasan Pangan Fungsional**. Jakarta.
- Chiang C.E.W., Ying E.S., Tan Y.P., Wong Z.C., Lye P.Y., and Tan L.N. 2012. **Antioxidant and Sensory Properties of Thai Herbal Teas with Emphasis on *Thunbergia laurifolia* Lindl**. Chiang Mai J. Sci.

Cook, B.G., Pengelly, B.C., Brown, S.D., Donnelly, J.L., Eagles, D.A., Franco, M.A., Hanson, J., Mullen, B.F., Partridge, I.J., Peters, M. and Schultze-Kraft, R. 2005. Tropical Forages: an interactive selection tool., [CD-ROM], CSIRO, DPI&F(Qld), CIAT and ILRI, Brisbane, Australia. From [http://indonesia.tropicalforages.info/key/Forages/Media/Html/Bracharia_decumbens _ \(Bahasa_Indonesia\).htm](http://indonesia.tropicalforages.info/key/Forages/Media/Html/Bracharia_decumbens_(Bahasa_Indonesia).htm) , diakses: 15 Agustus 2018.

Darwin, P. (2013). **Menikmati Gula Tanpa Rasa Takut**. Perpustakaan Nasional: Sinar Ilmu.

Dev, C. Nindhi, SR.(2016). **Basketfull benefit of *Citrus limon***. Int Res J Pharm.

Fardiaz, S. (1992). **Mikrobiologi Pangan I**. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

Fessenden, R.J. and J.S. Fessenden. (1986). **Kimia Organik Dasar Edisi Ketiga**. Terjemahan oleh A.H. Pudjaatmika. Erlangga .Jakarta.

Gaspersz, V.(1995). **Teknik Analisis dalam Penelitian Percobaan**, Edisi Pertama. Tarsito: Bandung.

Giusti, M. M., and Worlstad R. E. 2001. **Characterization and Measurement of Anthocyanins by UV-Visible Spectroscopy**. Oregon State University.<http://does.org/masterli/facsample.htm-37k>.

Harris, R. S. dan E. Karmas. 1989. **Evaluasi Gizi pada Pengolahan Bahan Pangan**. Penerjemah: S. Achmadi. ITB –Press, Bandung.

Herman. 2005. **Pengetahuan sikap dan perilaku Penggunaan Tanaman obat di Desa Sukajadi, Kecamatan Tamansari Kabupaten Bogor dan faktor-faktos yang memengaruhinya**. Skripsi. Jurusan Gizi Masyarakat dan Sumberdaya Keluarga Fakultas Pertanian IPB. Bogor.

Hidayat dan Saati. (2006). **Membuat Pewarna Alami: Cara Sehat dan Aman Membuat Pewarna Makanan dari Bahan Alami**. Trubus Agrisarana. Surabaya.

Hussain S and Devi KS., **fatty acids composition oft three plant species: *Clitoria ternatea*, *mandulea suberosa* and *Ruta chalapensis***, J. Oil Tech. Assoc. India.

Jackman, R. L. dan Smith J. L.,(1996). “**Anthocyanins and Betalains**”, *Hendry G. A. P dan J.D. Houghton (Eds). Natural Food Colorants*, 2nd Edition. Chapman and Hall, London.

Jacob L and Latha MS., 2012, **Anticancer activity of Clitoria ternatea Linn, agains Dalton limphoma**, Int. J. Pharm. Phytochem.

Kazuma K, Noda N, Suzuki M., (2003), **Flavonoid composition related to petal color in different lines of Clitoria ternatea**, *Phytochem*

Kartika, B., P, Hastuti., W. Supartono., 1988, **Pedoman Uji Indrawi Bahan Pangan**, Penerbit Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.

Kuswuri, R. 2011. **Sugar Cane Processing and Technology**.<http://www.risyank.com/2011/12/22/pemurnian-nira-di-pabrik-gula/>. Akses: 19 September 2018.

Kencana, E. D. (2015). **Pengaruh Suhu dan Lama Pengeringan Terhadap Karakteristik Teh Herbal Daun Katuk**. Tugas Akhir. Jurusan Teknologi Pangan. Universitas Pasundan. Bandung.

Lakshmi, CHN., Raju BDP., Madhavi, T., and Sushma, NJ., **Identification Of Bioactive Compounds By Ftir Analysis And In Vitro Antioxidant Activity Of Clitoria Ternatea Leaf And Flower Extracts**, *Indo Am. J. Pharm. Res.*, 2014, Vol 4, Issue 09, 2014. ISSN NO: 2231-6876.

Malabodi RB, Nataraja K. (2001). **Shoot regeneration in leaf explant of Clitoria ternatea 1. Culture in vitro**. Phytomorphology.

Marpaung AM. (2012). **Optimasi Proses Ekstraksi Antosianin Pada Buga Telang (Clitoria ternatea L.) Dengan Metode Permukaan Tanggap**. [Tesis]. Bogor: Institut Pertanian Bogor.

Marwanto. (2014). **Rekayasa Alat Pemeras Air Jeruk Siam dengan Sistem Ulir**. Sambas: POLTESA.

Mastuti, E, Fristianingrum G, Andika Y. (2013). **Ekstraksi Dan Uji Kestabilan Warna Pigmen Antosianin Dari Bunga Telang (Clitoria Ternate) Sebagai Bahan Pewarna Makanan**. Universitas Sebelas Maret.

Mukherjee PK., Kumar V., Kumar NS., Heinrich M., **The Ayurvedic medicine Clitoria etrnatea- from traditioanl use tp scientific assessment**, *J. Ethnopharm.*

Nazir, Moh. (2015). **Metode Penelitian**. Bogor: Ghalia Indonesia.

Nijima A, Nagai K. 2003. **Effect of olfactory stimulation with flavor of grapefruit and lemon oil on the activity of sympathetic branch in the**

white adipose tissue. *Journal Society for Experimental Biology and Medicine.* J.Osaka University, Japan.

- Nizhar, U. 2012. **Level Optimum Sari Buah Lemon (*Citrus limon*) sebagai Bahan Penggumpal pada Pembentukan Curd Keju Cottage.** Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Hasanuddin. Makassar. Rismawati, Firdi. 2015. **Pengaruh Perbandingan Air dengan Buah Salak dan Konsentrasi Penstabil Terhadap Karakteristik Minuman Sari Buah Salak Bongkok (*Salacca edulis*, Reinw).** Artikel. Universitas Pasundan. Bandung.
- Praptiningsih, Y. (1999). **Teknologi Pengolahan.** Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember. Jember.
- Prior RL, Wu X, dan Schaich K. (2005). **Standardized Methods For The Determination Of Antioxidant Capacity And Phenolics In Foods And Dietary Supplements. *Journal of agricultural and food chemistry.***
- Ramadina, A. 2013. Skripsi S-1. **“Pengaruh Penggunaan Jumlah Gula Terhadap Karakteristik Inderawi Minuman Instan Serbuk Sari Daun Sirsak (*Annona Muricata L*)”** (Jurusan Teknologi Jasa Dan Produksi Fakultas Teknik). Semarang : Universitas Negeri Semarang.
- Santoso.(2006). **Antioksidan.** Yogyakarta : Sekolah Pasca Sarjana Universitas Gadjah Mada.
- Sarwono B. (1991). **Jeruk dan Kerabatnya.** Penebar Swadaya, Jakarta.
- [SNI]. **Standar Nasional Indonesia.** (2010). SNI 3140:3-2010
- Soekarto, S. T. 1985. **Penilaian Organoleptik.** Penerbit Bhratara Karya Aksara. Jakarta.
- Sudarmadji.(1984). **Analisa Bahan Makanan dan Pertanian.** Liberty. Yogyakarta
- Suhartini, E. (2002). **Pengaruh Konsentrasi CMC dan Sukrosa Terhadap Jus Lidah Buaya (*Aloe vera*).** Skripsi. Universitas Pasundan. Bandung.
- Sutedi, E. 2013. **Potensi Kembang Telan sebagai Tanaman Pakan Ternak.** Balai Penelitian Ternak. Bogor.
- Sutrisno, H., (2014). **Pengaruh Variasi Konsentrasi Gula dan Lama Penyimpanan Terhadap Kadar Vitamin C, Total Mikroba, dan Sifat**

**Organoleptik Manisan Jambu Air Citra (*Syzygium samarangense*).
UNIMUS. SKRIPSI.**

Utami, S.R. (2016). **Kajian Perbandingan Sari Daun Jambu Biji Dengan Sari Salak Bongkok Dan Penambahan Madu Pada Produk Minuman Fungsional.** Teknologi Pangan. Universitas Pasundan. Bandung.

Suparmo dan Sudarmanto, (1991). **Proses Pengolahan Tebu.** UGM. Yogyakarta.

Talcott ST, Brenes CH, Pozo-Insfran DD. (2005). **Stability of copigmented anthocyanins and ascorbic acid in a grape juice model system.** *J Agric Food Chem.*

Terao, J., Piskula, M., dan Yao, Q., (1994). **Protective Effect of Epicatechin, Epicatechin Gallate And Quercetin on Lipid Peroxidation in Phospholipid Bilayers.** Archives of Biochemistry and Biophysics.

Vankar PS, Stivastava J. (2010). **Evaluation of Anthocyanin Content in Red And Blue Flowers.** International Journal of Food Engineering.

Warta Ekspor. **Manisnya Produk Minuman Herbal dan Organik.** Ditjen PEN/WRT/39/V/2015 edisi Mei. Kementrian Perdagangan Republik Indonesia.

Widowati, S.B.A., S. Santosa, dan A. Budiyo. 2008. **Karakterisasi Mutu dan Indeks Glikemik Beras Beramilosa Rendah dan Tinggi.** BB Padi. Sukamadi. Wikipedia. 2013. **Teh Herbal.** http://id.wikipedia.org/wiki/Teh_Herbal. Akses: 14 Agustus 2018.

Wildman, R.E.C. 2001. **Handbook of Nutraceuticals dan Functional Food.** CRC Press. Boca Raton.

Winarno, F.G. (1992). **Kimia Pangan dan Gizi.** PT.Gramedia. Jakarta.

Wikipedia.(2013). **Teh Herbal.**http://id.wikipedia.org/wiki/Teh_herbal. Akses: 16 Agustus 2018.

Wulandari Puspita Henny. 2015. **Pengaruh Konsentrasi Sukrosa dan Konsentrasi Agar-agar Terhadap Karakteristik Permen Lunak Salak Bongkok (*Salacca edulis* Reinw).** Teknologi Pangan Universitas Pasundan. Bandung.

Yulia, A., (2006). **Tugas Akhir Pengaruh Konsentrasi Sukrosa dan Perbandingan Air dengan Bahan Baku Terhadap Karakteristik Sirup**

Cermai *Phullantus acidus* Skeels. Teknologi Pangan. Universitas Pasundan. Bandung.

